

1 Hallar los siguientes límites:

$$\lim_{x \rightarrow 3} \frac{x^2 - 5x + 6}{x^2 - 8x + 15}$$

2 Calcula los límites laterales en  $x = 3$

$$f(x) = \frac{6}{x-3}$$

3 Calcula las asíntotas verticales de esta función y los límites laterales en dichos valores.

$$f(x) = \frac{x}{x^2 - 4}$$

4 Estudiar la continuidad de las funciones:

$$a) f(x) = \frac{1}{x^2 - 9}; \quad b) g(x) = \frac{x}{(x-1)(x-2)}$$

5 Estudiar la continuidad de:

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x}{8} & 0 \leq x \leq 2 \\ x+3 & x < 0 \\ \frac{x^2 - 3x + 2}{x^2 - 4} & 2 < x \end{cases}$$

6 Hallar el valor de "k" para que  $f(x)$  sea continua

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 4}{x - 2} & \text{si } x \neq 2 \\ k & \text{si } x = 2 \end{cases}$$

7 Calcular:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{x + \sqrt{x^2 - x}}{x - 2}$$

8 Calcula las asíntotas de la siguiente función:

$$y = \frac{x^2}{x-1}$$

9 Hallar los límites que se indican

$$a. \lim_{x \rightarrow 0^+} \log x \quad b. \lim_{x \rightarrow -\infty} \operatorname{sen} x \quad c. \lim_{x \rightarrow +\infty} \log \frac{1}{x} \quad d. \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{\log x}$$

- 10** Calcula las asíntotas.  
Halla los puntos de corte con los ejes.  
Según los cálculos anteriores haz un esbozo de su gráfica

$$f(x) = \frac{x}{x-4}$$

- 11** Representa gráficamente funciones que satisfagan:

- a.  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = -2$ ;  $f(2) = 5$ ;  $\text{Dom} f = \mathbb{R}$ ;  $\text{Im} f = (-2, +\infty)$   
b.  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 4$ ;  $g(x)$  estrictamente creciente en  $(-\infty, 1)$ ;  $\text{Im} g = (-\infty, 4]$   
c.  $\lim_{x \rightarrow 2^-} h(x) = 3$ ;  $\lim_{x \rightarrow 2^+} h(x) = 5$ ;  $h(2) = 3$ ;  $\text{Dom} h = [0, 3]$

- 12**
- Calcula los límites en los extremos (+inf, -inf) de esta función.
  - Halla los puntos de corte con los ejes y algún punto auxiliar si fuese preciso
  - Según los cálculos anteriores haz un esbozo de su gráfica.

$$y = \frac{x^2}{x^2 + 1}$$

- 13** Representar la siguiente gráfica:

$$f(x) = \begin{cases} 3 & \text{si } 0 < x \leq 2 \\ \frac{x+2}{x-5} & \text{si } x > 2 \\ -x^2 + 2 & \text{si } x < 2 \end{cases}$$

- 14** Representar la siguiente gráfica:

$$f(x) = \begin{cases} x^2 - 4x + 5 & \text{si } x > 0 \\ -x^2 & \text{si } x \leq 0 \end{cases}$$

- 15** Dibujar una función que cumpla lo siguiente:

$$\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = 2; \lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -\infty; f(0) = 0; f(2) = 2; \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = +\infty; \lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$$

- 16** Representar gráficamente la siguiente función y estudiar su continuidad.

$$f(x) = \begin{cases} x+3, & x \leq 1 \\ 4, & 1 < x \leq 3 \\ -x, & 3 < x \end{cases}$$

- 17** Determina el valor de k para que la función sea continua.

$$f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - 9}{x - 3} & \text{si } x \neq 3 \\ k & \text{si } x = 3 \end{cases}$$

- 18** Representa gráficamente funciones que satisfagan:

- a. Asíntota vertical en  $x = -2$ ;  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = \lim_{x \rightarrow +\infty} f(x) = 2$   
b.  $\lim_{x \rightarrow 1} g(x) = 1$ ;  $\lim_{x \rightarrow 3^+} g(x) = -\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow 3^-} g(x) = -\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow +\infty} g(x) = +\infty$   
c.  $h(-4) = 2$ ;  $\lim_{x \rightarrow -2^-} h(x) = -\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow -2^+} h(x) = +\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow 2^-} h(x) = 2$ ;  $\lim_{x \rightarrow 2^+} h(x) = -1$   
d.  $t(0) = 1$ ;  $\lim_{x \rightarrow 0^+} t(x) = -\infty$ ;  $\lim_{x \rightarrow 2} t(x) = 2$ ;  $\lim_{x \rightarrow 3^-} t(x) = \lim_{x \rightarrow 3^+} t(x) = +\infty$

**19** Representar la función:

$$y = \frac{x-1}{x+1}$$

- 20**
- Calcula los límites en los extremos (+inf, -inf) de esta función.
  - Estudia su signo.
  - Halla los puntos de corte con los ejes y algún punto auxiliar si fuese preciso
  - Según los cálculos anteriores haz un esbozo de su gráfica.
- (Piensa que su valor máximo lo alcanzará cuando el denominador sea mínimo)

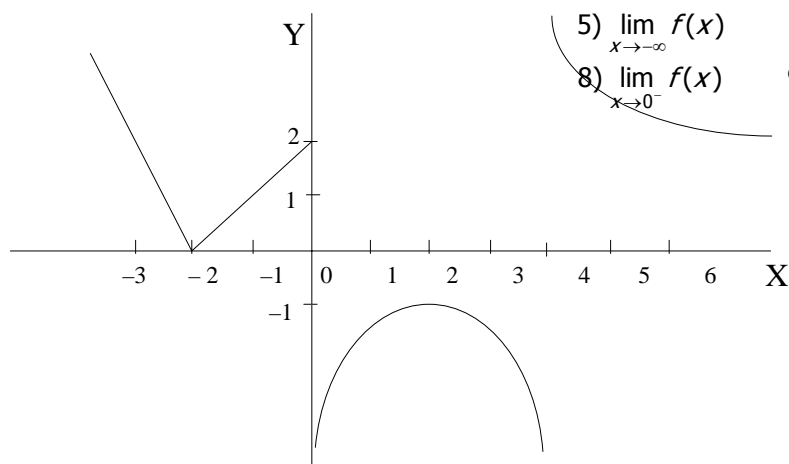
$$y = \frac{1}{x^2 + 1}$$

**21** Calcula el siguiente límite:

$$\lim_{x \rightarrow \infty} \left( \frac{4x-3}{4x+5} \right)^{\frac{2x-1}{4}}$$

**22** A la vista de la gráfica que se presenta a continuación responder a las siguientes cuestiones —si es posible—:

- 1) Dominio
- 2) Intervalos de crecimiento
- 3) Máximos relativos
- 4)  $f(-3)$ ;  $f(-1)$ ;  $f(0)$ ;  $f(4)$



5)  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$

6)  $\lim_{x \rightarrow -3} f(x)$

7)  $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$

8)  $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x)$

9)  $\lim_{\substack{x \rightarrow 0 \\ x > 0}} f(x)$

10)  $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$